

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE IPORÁ - UNIPORÁ

GÉSSICA LUANA ALVES AMÉRICO SILVA

**A IMPORTÂNCIA DO PROTETOR SOLAR NA PREVENÇÃO DO
ENVELHECIMENTO PRECOCE**

IPORÁ – GOIÁS

2025

GÉSSICA LUANA ALVES AMÉRICO SILVA

**A IMPORTÂNCIA DO PROTETOR SOLAR NA PREVENÇÃO DO
ENVELHECIMENTO PRECOCE**

Artigo apresentado à Banca Examinadora do Curso de Tecnologia em Estética e Cosmética do Centro Universitário de Iporá - UNIPORÁ como exigência parcial para obtenção do título de Tecnóloga em Estética e Cosmética.

Orientador: Prof. Ms. Kaio José Silva Maluf Franco

BANCA EXAMINADORA

Prof. Ms. Kaio José Silva Maluf Franco - UNIPORÁ

Presidente da Banca e Orientador

Profª Esp. Cristina Maria da Costa - UNIPORÁ

Examinador(a)

Profª Esp. Lorena Marques da Silva Moura - UNIPORÁ

Examinador(a)

IPORÁ – GOIÁS

2025

A IMPORTÂNCIA DO PROTETOR SOLAR NA PREVENÇÃO DO ENVELHECIMENTO PRECOCE¹

THE IMPORTANCE OF SUNSCREEN IN PREVENTING EARLY AGING

Géssica Luana Alves Américo Silva²

RESUMO

O envelhecimento cutâneo, intensificado pela exposição solar desprotegida, representa uma preocupação central na área da Estética e Cosmética. Este trabalho, uma revisão bibliográfica de abordagem qualitativa, teve como objetivo geral analisar a importância do uso do protetor solar como estratégia de prevenção do envelhecimento precoce da pele. A pesquisa abordou os principais fatores do envelhecimento, os tipos de radiação solar e seus efeitos dérmicos, os diferentes tipos de fotoprotetores e seus respectivos Fatores de Proteção Solar (FPS), além de discutir a relevância de hábitos corretos de aplicação e uso contínuo. Os resultados confirmam que a fotoproteção regular e adequada é a principal ferramenta para prevenir o fotoenvelhecimento, atuando na preservação das fibras de colágeno e elastina e na redução do risco de desenvolvimento de neoplasias cutâneas. Conclui-se que a conscientização e a educação em saúde, promovidas pelo profissional de estética, são fundamentais para modificar hábitos, aumentar a adesão ao uso de protetores solares e, consequentemente, promover a saúde, a beleza e o bem-estar da pele.

Palavras-chave: Fotoproteção; Envelhecimento Precoce da Pele; Protetores Solares; Radiação Solar; Estética Facial.

ABSTRACT

Skin aging, intensified by unprotected sun exposure, represents a central concern in the field of Aesthetics and Cosmetology. This work, a bibliographic review with a qualitative approach, had as its general objective to analyze the importance of using sunscreen as a strategy to prevent premature skin aging. The research addressed the main factors of aging, the types of solar radiation and their dermal effects, the different types of sunscreens and their respective Sun Protection Factors (SPF), as well as discussing the relevance of correct application habits and continuous use. The results confirm that regular and adequate photoprotection is the main tool to prevent photoaging, acting in the preservation of collagen and elastin fibers and reducing the risk of developing skin neoplasms. It is concluded that awareness and health education, promoted by the aesthetics professional, are fundamental to modify habits, increase adherence to the use of sunscreens, and consequently promote the health, beauty, and well-being of the skin.

Keywords: Photoprotection; Premature Skin Aging; Sunscreening Agents; Solar Radiation; Facial Aesthetics.

1. INTRODUÇÃO

O envelhecimento cutâneo é um processo biológico natural, mas que pode ser intensificado por fatores externos, sendo a exposição à radiação solar o principal

¹ Artigo apresentado à Banca Examinadora do Curso de Farmácia do Centro Universitário de Iporá - UNIPORÁ como exigência parcial para obtenção do título de Bacharel em Farmácia. Orientador: Prof. Ms. Kaio José Silva Maluf Franco.

² Acadêmica do Curso de Tecnologia em Estética e Cosmética do Centro Universitário de Iporá-UNIPORÁ, GO. Email: gessicaluana1409@gmail.com

agente do envelhecimento precoce, também conhecido como fotoenvelhecimento. No campo da Estética e Cosmética, a busca por uma pele saudável e com aparência jovem é uma demanda constante, o que torna a prevenção e o tratamento dos sinais do envelhecimento temas de grande relevância profissional e científica. Nesse contexto, o uso de protetores solares desponta como a estratégia mais eficaz e acessível para a prevenção dos danos causados pelos raios ultravioleta (UV), sendo um pilar para a manutenção da saúde e da estética da pele.

A relevância deste estudo se ancora tanto em uma perspectiva de saúde pública quanto em uma trajetória pessoal e profissional. A crescente preocupação com o envelhecimento precoce e a alta incidência de câncer de pele reforçam a necessidade de conscientizar a população sobre a importância da fotoproteção diária. Pessoalmente, a pesquisa reflete uma jornada de dedicação à área da estética, iniciada aos 14 anos e consolidada na atuação profissional com micropigmentação, limpeza de pele e depilação. O incentivo familiar, em especial do meu marido, foi um impulso decisivo para a busca por formação em nível superior, com o objetivo de aliar a prática profissional ao conhecimento científico. A percepção, durante os atendimentos, de que muitas clientes apresentam questões de ordem psicológica, como traumas, que emergem durante os procedimentos estéticos, amplia a relevância deste estudo, que, embora focado na fotoproteção, dialoga com a promoção do bem-estar e da autoestima.

Diante da problemática central – Como o uso regular do protetor solar pode contribuir para a prevenção do envelhecimento precoce da pele? – este trabalho se estrutura para oferecer uma análise aprofundada sobre o tema. A investigação parte de quatro hipóteses centrais: o uso regular de protetores solares previne o fotoenvelhecimento; o uso adequado reduz a incidência de câncer de pele; a falta de conhecimento sobre fotoproteção acelera o envelhecimento cutâneo; e a educação em saúde pode modificar hábitos e reduzir os riscos da exposição solar.

Para responder a essas questões, o objetivo geral deste estudo é analisar a importância do uso do protetor solar como estratégia de prevenção do envelhecimento precoce da pele. Para alcançar tal propósito, foram definidos os seguintes objetivos específicos: explicar o que é o envelhecimento precoce e seus fatores causadores; apresentar os tipos de radiação solar e seus efeitos na pele; descrever os diferentes tipos de protetor solar e seus fatores de proteção (FPS); e, por fim, discutir a relevância do uso contínuo e dos hábitos corretos de aplicação do

fotoprotetor no dia a dia.

Para cumprir tais objetivos, este artigo foi estruturado em seções que abordam, inicialmente, uma revisão de literatura sobre a radiação solar e seus impactos na pele, os diferentes tipos de protetores solares e a importância de seu uso diário. Em seguida, são detalhados os materiais e métodos que guiaram a pesquisa bibliográfica. Por fim, são apresentados e discutidos os resultados, que validam as hipóteses levantadas, culminando na conclusão, que sintetiza os achados e reforça a fotoproteção como um ato de saúde, estética e bem-estar.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Radiação solar e seus impactos na pele: o papel no envelhecimento precoce

O objetivo dessa seção é apresentar os tipos de radiação solar e o envelhecimento precoce como um de seus principais efeitos. Esse fenômeno, resultado da interação entre fatores biológicos e ambientais, representa um dos maiores desafios para a estética contemporânea, que valoriza a aparência jovem, saudável e uniforme. Assim, compreender os mecanismos de ação da radiação sobre as estruturas cutâneas é essencial para embasar a adoção de medidas preventivas e o desenvolvimento de produtos cosméticos eficazes, como os fotoprotetores, que desempenham papel fundamental na preservação da integridade e funcionalidade da pele.

A estética moderna está profundamente ligada ao conceito de juventude e vitalidade, sendo a pele um dos principais indicadores visíveis desse estado. O envelhecimento cutâneo é um fenômeno natural, mas fatores ambientais, em especial a radiação solar, aceleram e intensificam esse processo. Compreender os mecanismos pelos quais a radiação solar impacta a pele é fundamental para desenvolver estratégias de prevenção, bem como para orientar a escolha e o uso corretos de produtos cosméticos, como os protetores solares.

De acordo com Fagnan *et al.* (2013, p. 1), a beleza, entendida historicamente como aquilo que agrada aos olhos e desperta atração na humanidade, está fortemente associada à aparência de uma pele jovem, uniforme e livre de manchas e rugas. No entanto, com o avanço da idade, a pele sofre modificações decorrentes do envelhecimento cutâneo, que pode ser classificado em intrínseco e extrínseco. O envelhecimento intrínseco corresponde ao desgaste natural do organismo, sendo um processo inevitável associado ao passar dos anos, independentemente da ação de

fatores externos, e afeta todos os órgãos do corpo, não se restringindo apenas à pele. Já o envelhecimento extrínseco resulta da exposição a agentes ambientais, como vento, poluição e substâncias tóxicas, sendo a radiação UV proveniente do sol o principal responsável por acelerar tais alterações. Addor (2022, p. 5) complementa que “para uma ação eficaz, os filtros solares são parte relevante da estratégia para prevenir os danos da radiação solar, protegendo contra o fotoenvelhecimento, a degradação das fibras de colágeno e elastina, além da formação de manchas, rugas e perda de viço da pele”.

A radiação solar que atinge a superfície terrestre é composta por radiação UV, luz visível e radiação infravermelha (IR). Entre essas, a radiação UV é a mais relevante quando se trata do envelhecimento cutâneo. A radiação UV divide-se em três faixas principais: ultravioleta A (UVA), ultravioleta B (UVB) e ultravioleta C (UVC). A radiação UVC, extremamente prejudicial, é filtrada pela camada de ozônio, não atingindo diretamente a pele humana. Já os raios UVA e UVB têm grande impacto sobre a saúde da pele (Santos *et al.*, 2023).

Os raios UVA penetram profundamente na derme e são responsáveis por danos cumulativos que afetam as fibras de colágeno e elastina, ocasionando perda de firmeza, rugas, flacidez e textura irregular da pele. Por esse motivo, estão diretamente associados ao processo de fotoenvelhecimento, principal preocupação estética relacionada à exposição solar (Flor *et al.*, 2007, p. 153). Já os raios UVB, de maior energia, provocam eritemas e o estímulo excessivo da melanogênese, resultando em manchas, sardas e alterações na tonalidade da pele, o que compromete sua uniformidade e aparência saudável (Almeida & Nunes, 2023, p. 11). O uso regular de protetores solares é fundamental para prevenir esses danos, pois contribui para a manutenção da integridade das fibras dérmicas, preservando a elasticidade e o viço e retardando o surgimento de sinais de envelhecimento precoce, além de favorecer um tom de pele mais homogêneo e esteticamente agradável.

O processo de envelhecimento extrínseco, portanto, é acelerado pela exposição solar inadequada. Clinicamente, manifesta-se por hiperpigmentações, aparecimento de rugas finas e profundas, textura áspera da pele e, em casos mais avançados, por lesões pré-cancerígenas. Para os profissionais de estética, é imprescindível compreender que esses sinais impactam diretamente a autoestima e a percepção de beleza dos indivíduos, constituindo uma demanda frequente nos atendimentos estéticos (Montagner & Costa, 2009, p. 263-264).

A prevenção do envelhecimento precoce é um dos principais focos de atenção na área da estética e cosmética. As queixas relacionadas a manchas, linhas de expressão e ressecamento cutâneo são recorrentes e, com frequência, têm origem no excesso de exposição solar sem a devida proteção. O envelhecimento precoce pode ser prevenido ou retardado com hábitos de fotoproteção, que incluem o uso de barreiras físicas (chapéus, óculos e roupas com proteção UV) e, sobretudo, de protetores solares (Cortez *et al.*, 2016, p. 2268).

Cada tipo de pele tem suas particularidades, logo, cuidados essenciais como a fotoproteção podem auxiliar na prevenção de alterações cutâneas. É necessário seguir as recomendações dos horários de exposição solar, da utilização de fotoprotetores, do FPS ideal e principalmente da quantidade correta de fotoprotetores tópicos a fim de que se torne um hábito diário a utilização dos fotoprotetores, desde o incentivo do uso na infância até a vida adulta (Costa *et al.*, 2021, p. 101865).

Além do fator estético, existe o fator funcional: uma pele saudável desempenha melhor suas funções de barreira, termorregulação e defesa imunológica. Portanto, o cuidado estético não é apenas uma questão de vaidade, mas de saúde e qualidade de vida (Santos *et al.*, 2023).

Os protetores solares são, no campo da cosmetologia, produtos essenciais na rotina de cuidados com a pele. Eles atuam como filtros, absorvendo, refletindo ou dispersando a radiação UV antes que esta cause danos ao tecido cutâneo. Há dois tipos principais de filtros solares: físicos (ou inorgânicos), que formam uma barreira na superfície da pele e refletem e dispersam os raios solares, como o óxido de zinco e o dióxido de titânio; e químicos (ou orgânicos), que absorvem a radiação UV e a transformam em calor inofensivo (Flor *et al.*, 2007).

O uso de protetor solar deve ser incentivado não apenas em dias de exposição direta ao sol, como em praias ou piscinas, mas também na rotina diária, pois a radiação UVA está presente durante todo o ano e penetra inclusive através de nuvens e vidros (Almeida & Nunes, 2023, p. 10). Profissionais de estética devem orientar seus clientes quanto à reaplicação do produto, especialmente em casos de sudorese, contato com água ou ao longo do dia, garantindo, assim, a eficácia da fotoproteção. Addor (2022, p. 3) especifica ainda que “mesmo em ambientes fechados, os raios UVA penetram através de vidros e janelas, podendo causar danos cumulativos à pele; por isso, o uso diário de fotoprotetor, com reaplicação adequada, torna-se imprescindível

para preservar a integridade e a aparência cutânea”.

Além disso, a indústria cosmética tem investido em formulações inovadoras que associam proteção solar a benefícios adicionais, como hidratação, efeito antioxidante e ação antienvhecimento. Isso torna o protetor solar um aliado não apenas na prevenção de doenças, mas também na promoção de uma pele saudável, uniforme e com aparência jovem, aspecto cada vez mais valorizado na sociedade contemporânea.

Um protetor solar com cor, contendo 7% de niacinamida, 0,75% de ácido tranexâmico e 10% de pigmentos minerais, demonstrou, em estudo *ex vivo*, que, além de proteger contra os raios UVA e UVB, a luz visível e a radiação IR-A, esse tipo de fotoprotetor promoveu redução da hiperpigmentação, melhorou a uniformidade do tom da pele, auxiliou na defesa antioxidante e contribuiu para a diminuição de linhas finas, conferindo aparência mais luminosa e viçosa (Espósito *et al.*, 2024).

O entendimento dos tipos de radiação solar e de seus efeitos na pele é fundamental para embasar a importância do uso de protetores solares na estética. O fotoenvelhecimento, resultado direto da exposição à radiação UV, representa um desafio para os profissionais da área, que precisam combinar conhecimento técnico e orientação ao cliente para promover hábitos de proteção solar. Desse modo, o protetor solar deixa de ser apenas um cosmético e se torna um recurso de saúde preventiva e de valorização da beleza, reforçando o papel da estética como promotora de bem-estar e de qualidade de vida.

Observa-se que a radiação solar, especialmente nas faixas UVA e UVB, exerce papel determinante no processo de envelhecimento extrínseco da pele, provocando alterações estruturais, funcionais e estéticas significativas. Os estudos revisados evidenciam que o uso regular e adequado de protetores solares é a principal estratégia de prevenção contra o fotoenvelhecimento, atuando na manutenção das fibras dérmicas e na proteção contra manchas, rugas e perda de viço. Conclui-se que a fotoproteção deve ser compreendida não apenas como uma prática estética, mas como um cuidado essencial de saúde, reforçando o compromisso da área da estética com a promoção do bem-estar, da autoestima e da qualidade de vida.

2.2 Protetores solares e fatores de proteção (FPS): escolhendo a proteção ideal para a saúde e beleza da pele

O objetivo dessa seção é descrever os diferentes tipos de protetor solar e seus FPS. A abordagem contempla não apenas os aspectos técnicos dos filtros físicos e químicos, mas também a importância da escolha adequada conforme o tipo de pele, o nível de exposição solar e as necessidades estéticas individuais. Na prática estética e cosmética, compreender o funcionamento e a correta aplicação dos protetores solares é essencial para garantir resultados eficazes tanto na preservação da saúde cutânea quanto na promoção da beleza e do bem-estar.

O envelhecimento cutâneo é um processo multifatorial, influenciado por fatores intrínsecos e extrínsecos, sendo a radiação solar um dos principais agentes externos que aceleram a deterioração da pele (Ferraz *et al.*, 2021, p. 2; Grillo *et al.*, 2025). Na estética e cosmética, a preocupação com a prevenção do envelhecimento precoce é cada vez mais evidente, dado que alterações como rugas, linhas de expressão, manchas e perda de elasticidade são manifestações visíveis do fotoenvelhecimento, impactando diretamente a percepção de beleza e de bem-estar da pele (Sousa *et al.*, 2024). Nesse contexto, os protetores solares surgem como aliados fundamentais, não apenas como barreira contra a radiação UV, mas também como ferramentas de manutenção estética, favorecendo a preservação do colágeno, da elastina e da uniformidade do tom cutâneo.

O fotoenvelhecimento é um processo sistemático degenerativo que envolve a epiderme e o seu sistema de suporte, é cumulativo e depende principalmente do grau de exposição ao sol e pigmentação da derme, sendo a radiação UV do sol o principal fator ambiental que provoca o envelhecimento desse órgão. Portanto, a proteção é a melhor maneira de evitar essas alterações, sendo indicado o uso do protetor solar com o intuito de retardar o surgimento dos sinais do envelhecimento cronológico e prevenir qualquer alteração na pele (Sousa *et al.*, 2024, p. 5 e 8)

Os protetores solares podem ser classificados, principalmente, em físicos (ou minerais) e químicos, cada qual com características distintas de atuação. Os filtros físicos, como dióxido de titânio e óxido de zinco, funcionam refletindo e dispersando a radiação solar, enquanto os químicos absorvem os raios UV e os convertem em energia térmica inofensiva (Schalka & Reis, 2011, p. 508). Ambos os tipos têm eficácia comprovada, mas a escolha depende de fatores como tipo de pele, sensibilidade, preferência estética e rotina diária. Por exemplo, filtros físicos tendem a ser indicados para peles sensíveis e reativas, ao passo que os químicos permitem formulações mais

leves, ideais para uso diário sob maquiagem ou em climas quentes (Costa *et al.*, 2024, p. 8).

O FPS é a medida da eficácia de um protetor contra queimaduras solares causadas pelos raios UVB. Um FPS mais alto indica maior capacidade de proteger a pele, mas a diferença prática entre fatores elevados deve ser entendida de forma gradual. Por exemplo, um FPS 30 bloqueia aproximadamente 97% da radiação UVB, enquanto um FPS 50 bloqueia cerca de 98% (Almeida *et al.*, 2025, p. 3). Embora essa diferença pareça pequena, ela se torna significativa em exposições prolongadas ou em peles mais sensíveis, contribuindo para a prevenção de sinais visíveis do envelhecimento, como rugas profundas e manchas solares. Além disso, a proteção contra UVA, muitas vezes representada por selos como PA+ ou UVA *Protection*, é igualmente importante, pois esses raios penetram profundamente na derme, degradando fibras de colágeno e elastina e promovendo flacidez e perda de elasticidade da pele (Sousa *et al.*, 2024; Grillo *et al.*, 2025). Almeida *et al.* (2025, p. 4) ressaltam que a eficácia de um filtro solar está diretamente relacionada ao seu FPS, sendo que valores mais elevados proporcionam maior proteção contra os danos causados pela radiação UV.

Outro aspecto determinante na escolha do protetor solar é a textura e a formulação cosmética, que influenciam diretamente a adesão ao uso diário. Produtos que associam proteção UV a benefícios adicionais, como hidratação, ação antioxidante e efeito antienvelhecimento, não apenas protegem contra os danos solares, mas também promovem o cuidado estético contínuo da pele, conferindo luminosidade, firmeza e uniformidade (Ferraz *et al.*, 2021, p. 6). Formulações modernas podem incluir ativos como niacinamida, ácido tranexâmico, vitaminas C e E e pigmentos minerais, que contribuem para a proteção contra a radiação visível e a IR, além da prevenção do fotoenvelhecimento (Sousa *et al.*, 2024).

O uso correto do protetor solar é fundamental para garantir sua eficácia na proteção contra os danos causados pelos raios UV. A quantidade aplicada deve ser adequada, respeitando a recomendação de 2 mg/cm² de pele, e a reaplicação deve ocorrer a cada duas horas ou após sudorese intensa ou contato com água. A escolha do produto deve considerar o tipo de pele, a sensibilidade e as preferências pessoais, buscando formulações que promovam hidratação, ação antioxidante e efeito antienvelhecimento, assegurando não apenas proteção, mas também a manutenção da saúde e da estética cutânea (Lima *et al.*, 2023, p. 4).

É importante destacar que a quantidade aplicada e a frequência de reaplicação influenciam diretamente a eficácia do protetor solar. Estudos demonstram que muitas pessoas aplicam quantidade insuficiente, comprometendo a proteção e acelerando o aparecimento de sinais de envelhecimento cutâneo (Almeida *et al.*, 2025, p. 2-3; Costa *et al.*, 2024, p. 18). Profissionais da estética têm papel fundamental na orientação quanto à aplicação correta — recomendando cerca de 2 mg/cm² de pele e reaplicação a cada duas horas ou após transpiração intensa ou contato com água (Schalka & Reis, 2011, p. 509-510). Esse cuidado contribui para manter a integridade do colágeno e da elastina, preservando a firmeza, a textura e a uniformidade da pele.

Além dos FPS, a escolha do protetor solar deve considerar o tipo de pele e as necessidades específicas, como controle de oleosidade, hidratação intensiva ou efeito matificante. Para peles oleosas, são indicadas formulações oil-free ou em gel-creme, enquanto peles secas se beneficiam de texturas mais hidratantes. Essa personalização não apenas garante eficácia na proteção solar, mas também promove conforto e aceitação estética, facilitando o uso contínuo (Sousa *et al.*, 2024; Grillo *et al.*, 2025).

Salienta-se que a seleção do protetor solar ideal envolve uma análise combinada do tipo de filtro, dos FPS, do espectro de proteção (UVA/UVB), da textura cosmética e da composição antioxidante. A escolha adequada contribui para a preservação da juventude cutânea, retardando o aparecimento de rugas, linhas de expressão, manchas e flacidez, ao mesmo tempo que promove saúde, hidratação e um aspecto estético agradável da pele. Portanto, na estética e cosmética, o protetor solar não é apenas um cuidado preventivo, mas também um elemento essencial da rotina de beleza e de manutenção da pele saudável (Ferraz *et al.*, 2021, p. 6; Almeida *et al.*, 2025, p. 2-3; Sousa *et al.*, 2024; Schalka & Reis, 2011, p. 508).

Observa-se que a eficácia da fotoproteção depende não apenas do tipo e do valor do FPS, mas também da formulação, textura, quantidade aplicada e frequência de reaplicação. A escolha do protetor solar ideal deve considerar o tipo de pele, a rotina diária e as condições ambientais, assegurando cobertura equilibrada contra os raios UVA e UVB. Além disso, os avanços tecnológicos em cosméticos têm ampliado os benefícios desses produtos, integrando ativos antioxidantes, hidratantes e anti-idade que potencializam a proteção e o cuidado com a pele. Assim, mais do que um simples cosmético, o protetor solar consolida-se como um recurso essencial na

manutenção da saúde e da estética cutânea, reafirmando sua importância como ferramenta preventiva e promotora de qualidade de vida.

2.3 Uso diário e hábitos saudáveis: estratégias de prevenção do fotoenvelhecimento

O objetivo dessa seção é discutir a relevância do uso contínuo do protetor solar em todas as estações do ano e identificar hábitos corretos de aplicação do protetor solar no dia a dia. A exposição solar diária, mesmo em condições nubladas ou em ambientes fechados, é uma das principais causas de danos cumulativos na pele, decorrentes da ação dos raios UV. Nesse contexto, compreender a importância da fotoproteção regular e incorporar o uso do protetor solar à rotina diária de cuidados é fundamental para preservar a integridade cutânea, retardar os sinais de envelhecimento e promover a saúde e o bem-estar geral.

O processo de fotoenvelhecimento compromete progressivamente a vitalidade cutânea, resultando em alterações como hiperpigmentações, rugas superficiais, flacidez e textura áspera. Essas modificações decorrem da exposição contínua, sem proteção adequada, à radiação UV, que acelera a degradação das fibras de colágeno e elastina, essenciais para a firmeza e a elasticidade da pele (Pinto, 2014, p. 1-2). Nesse sentido, o uso diário de protetor solar deve ser entendido como um cuidado preventivo indispensável, integrando-se não apenas ao campo estético, mas também ao da saúde pública, uma vez que reduz o risco de lesões cutâneas potencialmente graves, incluindo as queratoses actínicas. Addor (2022, p. 208) orienta: “a fotoproteção diária tem demonstrado reduzir de forma significativa o dano ao DNA cutâneo induzido pela radiação UV, preservando as estruturas de colágeno e elastina e prevenindo a mutagênese solar”.

De acordo com Pereira *et al.* (2021, p. 62273), a cosmetologia moderna enfatiza a importância da fotoproteção como pilar fundamental na manutenção da integridade cutânea. Esses autores reforçam que a aplicação do protetor solar deve ocorrer todos os dias, inclusive em períodos nublados e nas estações mais frias do ano, visto que a radiação UV atravessa nuvens e vidros, mantendo seu potencial de dano. Assim, o uso de fotoprotetores não deve ser associado apenas ao verão ou ao lazer ao ar livre, mas incorporado como hábito cotidiano, garantindo proteção contínua.

Ensaios clínicos controlados e meta-análises indicam que o uso diário de protetor solar de amplo espectro reduz significativamente a incidência de ceratoses actínicas, e que a continuidade da aplicação ao longo dos anos está associada à prevenção de alterações cutâneas visíveis, como rugas, telangiectasias e manchas induzidas pela radiação UV. Quando comparado ao uso intermitente, o uso regular demonstrou efeito protetor cumulativo, retardando a degradação das fibras de colágeno e favorecendo uma pele com textura mais uniforme e menos sinais de fotoenvelhecimento (Sander *et al.*, 2020, p. 7).

Outro ponto de destaque é a forma correta de aplicação do produto. Estudos apontam que muitas pessoas utilizam quantidades insuficientes de protetor solar, o que compromete sua eficácia (Mendes *et al.*, 2024). A quantidade recomendada, segundo Souza & Brandão (2019), é de aproximadamente 2 mg/cm² de pele, o que equivale, na prática, a uma camada generosa capaz de cobrir uniformemente todas as áreas expostas, como rosto, pescoço, orelhas, mãos e braços. Além disso, é necessário reaplicar o produto a cada duas ou três horas, ou após sudorese intensa, banho ou contato com água, garantindo a manutenção da barreira de proteção.

Moraes *et al.* (2019, p. 447) destacam que o uso contínuo de fotoprotetores traz benefícios cumulativos para a saúde da pele, como a prevenção de manchas, rugas e flacidez. Esses resultados são potencializados quando o uso é associado a outros hábitos saudáveis, como hidratação adequada, alimentação rica em antioxidantes e prática regular de atividades físicas, que melhoram a circulação e a oxigenação dos tecidos. Dessa forma, a prevenção do fotoenvelhecimento deve ser entendida como uma ação integrada, envolvendo escolhas cotidianas que preservem o equilíbrio fisiológico da pele.

Outro fator relevante a ser considerado é o impacto psicológico das alterações estéticas precoces. Siqueira (2024) argumenta que mudanças na aparência, especialmente quando ocorrem precocemente, podem comprometer a autoestima, levando à ansiedade e à insatisfação com a própria imagem. Nesse sentido, a fotoproteção torna-se não apenas um cuidado dermatológico, mas também um fator de promoção do bem-estar emocional.

Para potencializar os efeitos preventivos do protetor solar, recomenda-se a adoção de barreiras físicas adicionais, como chapéus de aba larga, óculos escuros com proteção UV e roupas de tecidos tecnológicos com Fator de Proteção Ultravioleta (FPU). Essas medidas são complementares e reforçam a proteção contra a radiação solar, reduzindo a sobrecarga sobre o produto cosmético. De acordo com Pinto (2014, p. 20), essa associação de medidas amplia a eficácia da fotoproteção e contribui para

a manutenção de uma pele mais jovem e saudável ao longo dos anos.

Outro aspecto que merece atenção é a escolha adequada do fotoprotetor. Peles oleosas, secas ou sensíveis exigem formulações específicas, que atendam às necessidades individuais e incentivem a adesão ao uso diário. Pereira *et al.* (2021, p. 62273) ressaltam que texturas agradáveis e fórmulas com ativos complementares, como antioxidantes e agentes hidratantes, aumentam o conforto durante a aplicação e favorecem a manutenção do hábito a longo prazo.

A escolha de fotoprotetores deve considerar não apenas o tipo de pele, mas também fatores como textura, absorção e presença de ativos antioxidantes, que auxiliam na prevenção do fotoenvelhecimento. Fórmulas agradáveis ao toque e que promovam hidratação aumentam a adesão ao uso diário, consolidando o hábito de proteção contínua e contribuindo para a manutenção da integridade cutânea ao longo do tempo (Pereira *et al.*, 2021, p. 62273).

Finalmente, é importante ressaltar que a conscientização sobre o uso diário do protetor solar deve começar cedo, ainda na infância, para que se torne um comportamento automático na vida adulta. Campanhas educativas em escolas, clínicas de estética e mídias sociais têm papel estratégico na disseminação de informações baseadas em evidências, corrigindo mitos e incentivando o cuidado preventivo (Souza & Brandão, 2019, p. 2).

Portanto, o uso diário e correto do protetor solar, aliado a hábitos saudáveis, representa uma estratégia essencial de prevenção do fotoenvelhecimento. Essa prática gera benefícios estéticos, reduz o risco de doenças de pele e promove maior bem-estar físico e psicológico. Ao incorporar essas recomendações à rotina, torna-se possível preservar a saúde cutânea, prolongando a juventude e a vitalidade da pele ao longo dos anos. Pereira *et al.* (2021, p. 62278) explicam que o uso contínuo de fotoprotetor, associado a cuidados diários como hidratação e alimentação equilibrada, contribui significativamente para a manutenção da elasticidade e da uniformidade do tom, bem como para a redução de linhas finas, retardando o aparecimento de sinais de envelhecimento cutâneo.

Observa-se que o uso diário e adequado do protetor solar, aliado a hábitos saudáveis como hidratação, alimentação equilibrada e proteção física adicional, constitui uma das estratégias mais eficazes na prevenção do fotoenvelhecimento. A escolha de produtos apropriados ao tipo de pele e o seguimento das recomendações de aplicação e reaplicação garantem maior eficácia na proteção contra os danos

causados pela radiação UV. Além da preservação da estética, o uso contínuo do fotoprotetor contribui para a manutenção das funções biológicas da pele e para o equilíbrio psicossocial, fortalecendo a relação entre autocuidado, saúde e autoestima. Dessa forma, a fotoproteção diária consolida-se como prática essencial de promoção da juventude, da vitalidade e da qualidade de vida cutânea.

3. MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa adotou delineamento qualitativo, de natureza bibliográfica, orientado à síntese crítica e integrativa de conhecimentos sobre a importância do protetor solar na prevenção do envelhecimento cutâneo precoce no campo da Estética e Cosmética, sem intervenção com seres humanos, animais ou experimentação laboratorial, o que dispensa aprovação por comitê de ética, conforme a finalidade exclusivamente teórica do estudo. O recorte temático foi definido a partir do problema “como e em que medida a fotoproteção contribui para prevenir o fotoenvelhecimento e preservar funções e atributos estéticos da pele?”, articulando bases conceituais de radiação solar, fotoenvelhecimento e fotoprotetores, bem como diretrizes práticas de uso e escolha de formulações aplicáveis à rotina estética.

A estratégia de busca priorizou publicações científicas e técnicas em periódicos indexados, dissertações, documentos de sociedades científicas e artigos de revisão, publicados majoritariamente na última década, admitindo obras clássicas quando indispensáveis ao quadro teórico (por exemplo, revisões fundamentais sobre filtros e FPS). Foram consultadas fontes abertas de acesso científico e repositórios acadêmicos, contemplando estudos sobre mecanismos de fotoenvelhecimento, eficácia e significado do FPS, fotoproteção de amplo espectro (UVA/UVB, luz visível e IV-A), recomendações de quantidade e reaplicação, e fatores de adesão relacionados à cosmética da formulação. Os critérios de inclusão abarcaram: pertinência direta ao tema fotoproteção–fotoenvelhecimento; clareza metodológica (quando aplicável); atualidade (preferência por publicações recentes); e relevância para a prática estética e dermocosmética. Foram excluídos textos opinativos sem respaldo técnico, duplicatas e materiais sem relação explícita com prevenção do fotoenvelhecimento.

O processo de extração e organização dos dados seguiu leitura exploratória para triagem de relevância, leitura seletiva para identificação de constructos centrais

(tipos de radiação, vias de dano cutâneo, classes de filtros, métrica FPS e proteção UVA, diretrizes de uso, benefícios complementares de formulações), e leitura analítica para codificação temática e síntese narrativa dos achados. As informações foram categorizadas em eixos: radiação e impactos cutâneos; filtros e FPS; uso diário e hábitos saudáveis; e implicações estéticas/funcionais, permitindo confrontar convergências e divergências entre estudos e destacar implicações práticas para protocolos e aconselhamento em Estética e Cosmética. Quando disponível, foram registrados dados quantitativos de referência (por exemplo, bloqueio relativo por faixas de FPS, recomendação de 2 mg/cm² e janelas de reaplicação), mantendo-se a integridade dos autores e contextos originais.

A análise adotou abordagem qualitativa de síntese integrativa, com comparação entre resultados e recomendações de diferentes fontes, buscando consistência interna e validade argumentativa, sem metanálise estatística, dado o escopo teórico-prático e a heterogeneidade dos desenhos dos estudos consultados. A redação empregou voz impessoal e citação das fontes consultadas, priorizando evidências aplicáveis à prevenção do fotoenvelhecimento em contextos de prática estética, educação do cliente e seleção racional de fotoprotetores.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise da literatura científica permite corroborar as hipóteses levantadas neste estudo, consolidando a compreensão sobre a importância do protetor solar como ferramenta indispensável na prevenção do envelhecimento precoce. A discussão a seguir confronta os achados da literatura com as hipóteses da pesquisa, demonstrando a interconexão entre o conhecimento científico e a prática da fotoproteção.

A primeira hipótese, de que o uso regular de protetores solares previne o fotoenvelhecimento da pele, é amplamente confirmada pela literatura. O fotoenvelhecimento é um processo cumulativo e diretamente associado à exposição crônica à radiação UV, que resulta na degradação das fibras de colágeno e elastina, levando ao surgimento de rugas, flacidez e alterações na pigmentação. Os estudos revisados demonstram que os protetores solares atuam como uma barreira eficaz, que minimiza os danos celulares e estruturais causados pelos raios UVA e UVB. Dessa forma, o uso contínuo e correto desses produtos preserva a integridade da matriz dérmica, retarda os sinais visíveis do envelhecimento e contribui para a

manutenção de uma pele com aparência saudável e jovem.

A segunda hipótese, que postula que o uso adequado de protetores solares reduz a incidência de câncer de pele, encontra respaldo na medida em que a fotoproteção previne os danos da radiação, principal fator de risco para o desenvolvimento de neoplasias cutâneas. Embora o foco principal do referencial seja o envelhecimento, a proteção contra as queimaduras solares (eritema) e os danos ao DNA celular, promovida pelos filtros solares com FPS adequado, é o mecanismo central para a prevenção do câncer de pele. A eficácia de um filtro solar está diretamente ligada à sua capacidade de proteger contra a radiação, sendo, portanto, um elemento crucial não apenas para a estética, mas para a saúde cutânea de forma integral.

A terceira hipótese, que afirma que a falta de conhecimento sobre a importância da fotoproteção contribui para o envelhecimento precoce, é validada pela observação de que a eficácia da proteção solar é frequentemente comprometida por uma aplicação inadequada. A literatura aponta que muitos indivíduos utilizam uma quantidade de produto inferior à recomendada (2 mg/cm^2) ou não realizam a reaplicação necessária, o que reduz drasticamente a proteção oferecida e acelera o processo de envelhecimento cutâneo. Essa falha na aplicação está, muitas vezes, ligada à falta de orientação sobre a maneira correta de usar o produto e à subestimação dos riscos associados à exposição solar diária e não intencional.

Finalmente, a quarta hipótese, de que a conscientização e a educação em saúde sobre fotoproteção podem modificar hábitos e reduzir riscos, emerge como uma conclusão lógica e necessária. A literatura destaca o papel fundamental dos profissionais de estética na orientação de seus clientes quanto à escolha e ao uso correto do protetor solar, considerando o tipo de pele, a rotina e as preferências individuais. A personalização da recomendação e a escolha de formulações com texturas agradáveis e benefícios cosméticos adicionais aumentam a adesão ao uso diário, transformando a fotoproteção em um hábito de autocuidado. Portanto, a educação em saúde é uma estratégia poderosa para mitigar os efeitos do fotoenvelhecimento e promover a saúde da pele a longo prazo.

6. CONCLUSÃO

Este estudo se propôs a analisar a importância do protetor solar como ferramenta essencial na prevenção do envelhecimento precoce, e os resultados

obtidos confirmam a relação direta entre a fotoproteção adequada e a manutenção da saúde e estética da pele. A pesquisa demonstrou que o fotoenvelhecimento, principal causa do envelhecimento extrínseco, é um processo cumulativo e diretamente ligado à exposição à radiação UV, sendo o uso regular de protetor solar a estratégia mais eficaz para mitigar seus danos. Ao alcançar o objetivo geral, o trabalho reforça o papel indispensável do protetor solar não apenas como um produto cosmético, mas como um agente de saúde preventiva.

Os objetivos específicos foram sistematicamente atingidos ao longo da pesquisa. Primeiramente, explicou-se que o envelhecimento precoce é caracterizado por alterações dérmicas como rugas, flacidez e hiperpigmentação, impulsionadas majoritariamente pela radiação solar. Em seguida, foram detalhados os tipos de radiação, como os raios UVA e UVB, e seus respectivos impactos negativos sobre as estruturas celulares da pele, como a degradação das fibras de colágeno e elastina. A descrição dos diferentes tipos de protetores solares, físicos e químicos, e a função do FPS elucidaram como esses produtos atuam para neutralizar os efeitos nocivos do sol, validando a hipótese de que seu uso adequado previne o fotoenvelhecimento e, conseqüentemente, reduz a incidência de condições mais graves, como o câncer de pele.

A investigação também confirmou a hipótese de que a falta de conhecimento sobre a importância da fotoproteção é um fator que contribui significativamente para o envelhecimento precoce e o aumento dos riscos associados à exposição solar. Nesse sentido, o estudo destacou a relevância do uso contínuo do protetor solar em todas as estações do ano e a importância de hábitos corretos de aplicação, como a quantidade adequada e a reaplicação periódica. A conscientização e a educação em saúde, promovidas por profissionais da estética e cosmética, emergem, portanto, como ferramentas cruciais para modificar comportamentos e promover uma cultura de cuidado e prevenção, reforçando a última hipótese levantada.

Conclui-se que o uso consciente e regular do protetor solar transcende a preocupação estética, consolidando-se como um pilar para a saúde cutânea a longo prazo. Para futuras pesquisas, sugere-se a realização de estudos de campo que avaliem o nível de adesão e conhecimento sobre fotoproteção em diferentes grupos populacionais, bem como a investigação sobre a eficácia de novas formulações que associam a proteção solar a ativos antioxidantes e reparadores, ampliando ainda mais os benefícios para a pele. Este trabalho contribui de forma significativa para a

área da Estética e Cosmética, oferecendo um embasamento científico sólido para a prática profissional e para a promoção da saúde e bem-estar da população.

7. REFERÊNCIAS

ADDOR, Flavia Alvim Sant'anna; BARCAUI, Carlos Baptista; GOMES, Elimar Elias; LUPI, Omar; MARÇON, Carolina Reato; MIOT, Hélio Amante. Protetor solar na prescrição dermatológica: revisão de conceitos e controvérsias. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 97, n. 2, p. 204–222, 2022.

<https://doi.org/10.1016/j.abd.2021.05.012>. Disponível em:

<https://www.anaisdedermatologia.org.br/pt-download-pdf-S2666275222000030>.

Acesso em 08/11/2025.

ALMEIDA, Jorge Alexandre Alves de; NUNES, Radmila Reis Trajano. **A utilização do protetor solar na prevenção do fotoenvelhecimento**: revisão de literatura.

Recife: Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA, 2023. Trabalho de Conclusão de Curso de Bacharelado em Farmácia. Disponível em:

<https://www.grupounibra.com/repositorio/FARMA/2023/a-utilizacao-do-protetor-solar-na-prevencao-do-fotoenvelhecimento-revisao-de-literatura.pdf>. Acesso em

08/11/2025.

ALMEIDA, Ana Clara Ferreira de; DUTRA, Ana Luiza Guerra Gundim; SAIKKONEN, Iasmin Ramires; LOPES, Maria Eduarda. Eficácia dos filtros solares de diferentes FPS. **Archives of Health**, Curitiba, v. 6, n. 4, edição especial, p. 01-06, 2025. ISSN 2675-4711. DOI: 10.46919/archv6n4espec-15738. Disponível em:

<https://ojs.latinamericanpublicacoes.com.br/ojs/index.php/ah/article/download/2771/2486/7589>. Acesso em 08/11/2025.

CORTEZ, Diógenes Aparício Garcia; MACHADO, Érica Simionato; VERMELHO, Sonia Cristina Soares Dias; TEIXEIRA, Jorge Juarez Vieira; CORTEZ, Lucia Elaine Ranieri. O conhecimento e a utilização de filtro solar por profissionais da beleza.

Ciência & Saúde Coletiva, v. 21, n. 7, p. 2267-2273, 2016. DOI: 10.1590/1413-81232015217.00302015. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/csc/a/vTYR5kYBRBhyWcwYdWX3DPt/?format=pdf&lang=pt>.

Acesso em 08/11/2025.

COSTA, Matheus Matos da; FARIAS, Ana Paula Andrade; OLIVEIRA, César Augusto Batasini de. A importância dos fotoprotetores na minimização de danos a pele causados pela radiação solar. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 7, n. 11, p. 101855-101867, nov. 2021. DOI: 10.34117/bjdv7n11-011. Disponível em:

<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/download/38914/pdf/97602>. Acesso em 08/11/2025.

COSTA, Renan Gadelha; MAIA, Krisna Araujo; SERRÃO, Carlos Klinger Rodrigues. Equívocos e dúvidas sobre protetores solares, uma análise atualizada.

Contribuciones a las Ciencias Sociales, São José dos Pinhais, v. 17, n. 12, p. 01-24, 2024. DOI: 10.55905/revconv.17n.12-124. Disponível em:

<https://ojs.revistacontribuciones.com/ojs/index.php/clcs/article/download/12572/7347/36349>. Acesso em 08/11/2025.

ESPÓSITO, Ana Cláudia Cavalcante; FERNANDES, Erika; FEIGES, Mariana; CORREIA, Priscila; FACCHINI, Gustavo. Efeito do protetor solar contendo 7% de niacinamida, 0,75% de ácido tranexâmico e 10% de pigmentos minerais nas alterações cutâneas causadas pela exposição às radiações infravermelha A, luz visível e ultravioleta: um estudo ex vivo. **Journal of the American Academy of Dermatology**, v. 91, n. 3, Supplement, p. AB (Poster 53939), set. 2024. Disponível em: <https://www.lorealdermatologicalbeauty.com/pt-br/brazil/vichy/article/efeito-do-protetor-solar-contendo-niacinamida-acido-tranexamico-pigmentos-minerais>. Acesso em 08/11/2025.

FAGNAN, Sandra; LIMA, Ana Tereza; EDNIGTON, Lilian; FERNANDES, Patrícia; DANTAS, Magda; BENEVIDES, Alcione Nery; NASCIMENTO, Glisemile Dias do; GONÇALVES, Hildes Caroline de Matos; MACHADO, Jussara Rosas; BOSCHETTI FLORES, Marinez Lúcia; SILVA, Talita Santos. Envelhecimento Cutâneo. **Revista de Trabalhos Acadêmicos** – Campus Niterói, Niterói, n. 7, 2013. Disponível em: <https://revista.universo.edu.br/index.php?journal=1reta2&page=article&op=download&path%5B%5D=1464&path%5B%5D=1053>. Acesso em 08/11/2025.

FERRAZ, Isabela Nascimento; REIS, Luciana Araújo dos; ASSIS, Wagner Couto; RABELO, Lilian Almeida Nascimento; GUIMARÃES, Frank Evilácio de Oliveira; BRITO, Isnara Teixeira de; REIS, Luana Araújo dos. Impactos dos fatores extrínsecos no envelhecimento precoce: uma reflexão teórica. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 6, e21210615761, 2021. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i6.15761>. Disponível em: <https://rsdjournal.org/rsd/article/view/15761/14031>. Acesso em 08/11/2025.

FLOR, Juliana; DAVOLOS, Marian Rosaly; CORREA, Marcos Antonio. Protetores solares. **Química Nova**, São Paulo, v. 30, n. 1, p. 153-158, 2007. DOI: 10.1590/S0100-40422007000100027. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/qn/a/3XPvt4JWXMcfG3hrh76CBzv/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em 08/11/2025

GRILLO, Ana Carolina Angelini; PERALES, Ana Carolina Cárnio; PADOVANI, Isabella Pimentel Mello; GARDEL, Júlia Casaroto Jodas; MARFIL, Camilla Herrera; SANTOS, Adélia Castilho dos; SILVA, Júlia Carletto de Paula e; MISAILIDIS, Giovana Araújo; FRANÇOSO, Giovanna Rosa; BURATO, Ana Carolina Rossa; WESSLER, Leticia Burato. Mecanismos do envelhecimento cutâneo: revisão das principais teorias. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 7, n. 3, p. 1559-1577, 2025. DOI: 10.36557/2674-8169.2025v7n3p1559-1577. Disponível em: <https://bjih.emnuvens.com.br/bjih/article/download/5483/5414>. Acesso em 08/11/2025.

LIMA, Rhaianny Silva; SANTOS, Simone Silva; SANTOS, Mary Emily Cipriano; ARAÚJO, Lígia Fonseca de; SANTOS, Isabela Dandara Aquino dos; MUTOU, Fernanda Mayumi Lourenço. O uso do protetor solar e a perda de colágeno: revisão bibliográfica. **RECIMA21 – Revista Científica Multidisciplinar**, v. 4, n. 11, e4114474, 2023. DOI: 10.47820/recima21.v4i11.4474.. Disponível em: <https://recima21.com.br/recima21/article/download/4474/3098/27606>. Acesso em 08/11/2025.

MENDES, Fernanda Suarez; SOUZA, Júlia Vicentin de; HOSTERT, Juliane; PEREIRA, Meire Ellen; OLIVEIRA, Cláudia Sirlene de. Análise do perfil de uso de protetor solar: um questionário online. **Revista Amazônia Science & Health**, v. 12, n. 3, p. 69-81, 2024. DOI: 10.18606/2318-1419/amazonia.sci.health.v12n3p69-81. Disponível em: <https://ojs.unirg.edu.br/index.php/2/article/download/4847/2311/>. Acesso em 08/11/2025.

MONTAGNER, Suelen; COSTA, Adilson. Bases biomoleculares do fotoenvelhecimento. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 84, n. 3, p. 263-269, 2009. Disponível: <https://www.scielo.br/j/abd/a/NyVcHQRMSNyx6v5TDTbJmGz/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 08/11/2025.

MORAES, Aline Saborosa de; LEITE, Ricardo Silveira; YOSHIDA, Edson Hideaki; CARNEIRO, Heverson Felipe Pranches; SANTOS, Nathalia Serafim dos. A importância do uso de fotoprotetores para o rejuvenescimento facial. **Revista Saúde em Foco**, Edição 11, 2019, p. 445-453. Disponível em: https://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2019/04/038_Uso-de-fotoprotetores.pdf. Acesso em 08/11/2025.

PEREIRA, Carla Brandão da Silva; MESQUITA, Indiamara Maria Lopes de; OLIVEIRA, Luciane Marta Neiva de. A cosmetologia na prevenção do fotoenvelhecimento em mulheres adultas. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 7, n. 6, p. 62271-62281, jun. 2021. DOI: 10.34117/bjdv7n6-551. ISSN 2525-8761.. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/download/31817/pdf/81387>. Acesso em 08/11/2025.

PINTO, Marina Sofia Sousa. **Fotoenvelhecimento**: prevenção e tratamento. 2014. Dissertação de Mestrado em Ciências Farmacêuticas. Universidade do Algarve, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Faro, 2014. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/61528028.pdf>. Acesso em 08/11/2025.

SANDER, Megan; SANDER, Michael; BURBIDGE, Toni; BEECKER, Jennifer. The efficacy and safety of sunscreen use for the prevention of skin cancer. **Canadian Medical Association Journal**, Ottawa, v. 192, n. 50, p. E1802–E1808, 14 Dec. 2020. DOI: 10.1503/cmaj.201085. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7759112/>. Acesso em 08/11/2025.

SANTOS, Vitor Eleutério dos; CARVALHO, Elizabeth de Paula; FERREIRA, Valéria. A importância do fotoprotetor na prevenção do envelhecimento cutâneo: uma revisão da literatura. **Revista FT**, 2023. DOI: 10.5281/zenodo.10228883. Disponível em: <https://revistaft.com.br/a-importancia-do-fotoprotetor-na-prevencao-do-envelhecimento-cutaneo-uma-revisao-da-literatura/>. Acesso em 8/11/2025.

SIQUEIRA, Robert. Insatisfação com a aparência é mediada pela comparação social, diz pesquisadora. São Paulo: **Jornal da USP**, [s. d.]. Disponível em: <https://jornal.usp.br/campus-ribeirao-preto/insatisfacao-com-a-aparencia-e-mediada->

pela-comparacao-social-diz-pesquisadora/. Acesso em 08/11/2025.

SOUSA, Leticia Maria de Oliveira; VIANA, Maria de Fátima Lopes; MORAES, Sara Letícia Santos. Efeitos do protetor solar na prevenção do fotoenvelhecimento: revisão integrativa. **RevistaFT**, v. 28, n. 133, 2024. DOI: 10.5281/zenodo.11099011. Disponível em: <https://revistaft.com.br/efeitos-do-protetor-solar-na-prevencao-do-fotoenvelhecimento-revisao-integrativa/>. Acesso dia 25 de setembro de 2025.

SOUZA, Maria Luiza Paulista de; BRANDÃO, Byron José Figueiredo. Recomendações do uso de protetor solar: revisão da literatura. **BWS Journal**, v. 2, e19080043, p. 1-9, ago. 2019. Disponível em: <https://bwsjournal.emnuvens.com.br/bwsj/article/download/43/36/192>. Acesso em 08/11/2025.

SCHALKA, Sérgio; REIS, Vitor Manoel Silva dos. Fator de proteção solar: significado e controvérsias. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 86, n. 3, p. 507-515, maio-junho, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abd/a/8XDWfBdfgbXckLqgFg8SgXR/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 08/11/2025.